

NACHRICHTENBLATT

DER BAYERISCHEN ENTOMOLOGEN

NachrBl. bayer. Ent. 39 (1)

30. April 1990

ISSN 0027-7425

Inhalt: H. MALICKY Revision der Gattung *Melampophylax* SCHMID, 1955 (Trichoptera, Limnephilidae). S. 1. — E. ARENBERGER: Vorarbeiten für die „Microlepidoptera Palaearctica“: Der *Pselnophorus*-Komplex (Lepidoptera: Pterophoridae). S. 13. — J. de FREINA & T. WITT: Zur Systematik der paneremisch verbreiteten *Dyspessa foeda-vaulogeri*-Komplexes mit Beschreibung einer neuen Unterart aus Südostspanien (Lepidoptera, Cossidae). S. 20. — F. HEBAUER: Zwei neue paläarktische Arten der Gattung *Ochthebius* Subgen. *Enicocerus* STEPHENS, 1829 (Coleoptera, Hydraenidae). S. 26. — M. HIRVENOJA: What is *Glyptotendipes foliicola* KIEFFER, 1918 (Diptera, Chironomidae)? S. 29. — U. SCHMID: Ein Nachweis von *Sphegina platychira* SZILÁDY, 1937 in den Allgäuer Alpen (Diptera, Syrphidae). S. 31.

Revision der Gattung *Melampophylax* SCHMID, 1955

(Trichoptera, Limnephilidae)

Revision of the genus *Melampophylax*
(Trichoptera, Limnephilidae)

Von Hans MALICKY

Abstract

All known species of the genus *Melampophylax* are listed and figured, two new species, viz. *M. austriacus* and *M. polonicus* are described. Zoogeographical aspects are discussed.

1. Einleitung

Im Rahmen seiner Limnephiliden-Revision errichtete SCHMID (1955) die Gattung *Melampophylax* für die damals bekannten Arten *melampus*, *mucoreus* und *nepos*, die bis dahin bei *Halesus* untergebracht waren, nachdem er schon früher (SCHMID 1951) die Sonderstellung dieser Arten innerhalb von *Halesus* hervorgehoben hatte. Die drei Arten waren seit langem gut bekannt, obwohl es wiederholt nomenklatorische Verwirrungen gegeben hatte, auf die McLACHLAN (1874–80: 162 und XXXIX) und SCHMID (1951: 63) näher eingehen. Dazu kommen in der vorliegenden Arbeit noch zwei Arten, die hier beschrieben werden. Die Beschreibung einer weiteren Art, die ich hier als *Melampophylax* sp. 6 bezeichne, um allfällige Prioritätsprobleme zu vermeiden, durch MORETTI ist in Druck. SCHMID (1951: 60, 70) diskutiert die Möglichkeit, daß zwei weitere

Arten zu *Melampophylax* gehören könnten: *Halesus moestus* McL. 1876 und eine unbenannte Art aus dem Kaukasus.

Ich habe den Holotypus von *Halesus moestus*, der sich im Zoologischen Museum Helsinki befindet, untersucht und kann die Vermutung von SCHMID bestätigen, daß es sich um ein Synonym von *Halesus rubricollis* PICTET, 1834 handelt. Das Exemplar stammt vom Naßfeld in den Norischen Alpen (Kärnten).

MARTYNOV (1915: 199) hat das ♀ einer Art aus dem Kaukasus (Elisavetpol) beschrieben, ihm aber keinen Namen gegeben. Ich habe das Stück nicht gesehen, aber nach der Abbildung von MARTYNOV handelt es sich offensichtlich um ein ♀ von *Micropterna muehleni* McL., 1884. Ich habe das ♀ von *M. muehleni* in meinem Atlas (MALICKY 1983) auf Seite 224 in der Mitte unten unter der Bezeichnung „sp.“ abgebildet. Damals war mir noch nicht klar, daß das ♀ von *muehleni* ist, wovon ich mich aber inzwischen an Hand von neuem Material überzeugen konnte. Daher stellt meine Abbildung auf Seite 221 unten in der Mitte, die die Bezeichnung „*muehleni*?“ trägt, irgend eine andere Art dar; ich weiß noch nicht, welche.

Nach dem heutigen Stand der Kenntnisse ergibt sich also folgende Synonymie:

Melampophylax mucoreus (HAGEN, 1861)

Halesus mucoreus HAGEN, 1861

syn. *Halesus helveticus* MEYER-DÜR, 1875

syn. *Halesus mucoreus* var. *alpinus* SCHMID, 1951

syn. *Halesus mucoreus* var. *alpinus* SCHMID, 1951

Melampophylax nepos (McLACHLAN, 1880)

Halesus nepos McLACHLAN, 1880

M. nepos ssp. *triangulifera* BOTOSANEANU, 1957

Melampophylax austriacus sp. n.

Melampophylax polonicus sp. n.

Melampophylax melampus (McLACHLAN, 1876)

Halesus melampus McLACHLAN, 1876

Melampophylax sp. 6 MORETTI (in Druck)

„*Phryganea puncticollis*“ PICTET, 1834, die vermutlich hierher gehören würde, ist undeutbar.

Die Gattung besteht aus zwei Gruppen, die untereinander ziemlich verschieden sind. Im Interesse der Kontinuität der Nomenklatur bleibe ich bei der bisherigen Einteilung, obwohl ich nicht recht einsehe, warum die *melampus*-Gruppe und die *mucoreus*-Gruppe in die selbe Gattung gehören sollen. Die zwei Gruppen sind auf den ersten Blick so verschieden, daß man prüfen sollte, ob die Gattung tatsächlich monophyletisch ist. Das ist aber nicht Aufgabe dieser Arbeit.

Die *melampus*-Gruppe besteht aus *melampus* und sp. 6. Sie ist sofort an den eigenartig abstehenden, mit dem 9. Segment fest verbundenen unteren Anhängen und den gezackten mittleren Anhängen zu erkennen.

Die *mucoreus*-Gruppe besteht außer *mucoreus* aus *nepos* und den hier beschriebenen *M. austriacus* und *M. polonicus*.

Beide Gruppen sind in sich sehr homogen, und die Arten unterscheiden sich nur in wenigen Merkmalen, in diesen allerdings sehr deutlich. Auf den Zeichnungen in dieser Arbeit scheinen zwar manche Strukturen (z. B. die oberen Anhänge, die mittleren Anhänge, die Subanalplatte usw.) recht verschieden zu sein und sind es in gewissem Ausmaß auch, aber sie sind individuell derart variabel, daß sie als Unterscheidungshilfen wenig hilfreich sind.

Ich folge dem in der Trichopterologie üblichen Artbegriff. Eine Diskussion über einen eventuellen subspezifischen Status der einander sehr nahe stehenden Arten wäre zwar nicht sinnlos, aber da stichhaltige Kriterien nicht vorliegen und wir es bei Fließwasser-Köcherfliegen meistens mit erdgeschichtlich ziemlich alten Arten zu tun haben (was heißt, daß sie meistens wohl prä- oder frühglazialen Ursprung haben), soll man im Interesse der Kontinuität weiterhin von Arten sprechen.

2. Besprechung der Arten

2.1 *Melampophylax melampus* (McLACHLAN, 1876)

Material: Zahlreiche Exemplare aus meiner Sammlung aus fast allen Bundesländern Österreichs, aus Slowenien, dem Allgäu, der Schweiz (Wallis, Tessin), der Romagna (Tiberquelle) und Umbrien (Visso).

Die Kopulationsarmaturen von ♂ und ♀ sind auf den Abbildungen 1 und 16 zu sehen. Die Vorderflügelänge beträgt beim ♂ 12–20 mm, beim ♀ 11–18 mm. Normalerweise haben die ♂♂ eine Vorderflügelänge von 16–19 mm, die ♀♀ eine von 14–18 mm. Auffallend klein sind die Tiere vom Wechsel an der niederösterreichisch-steirischen Grenze aus ca. 1700 m Höhe mit 12–15 bzw. 11–14 mm Vorderflügelänge. Ansonsten hat die Höhenlage des Fundorts wenig Einfluß auf die Größe. Tiere von 400 m (Marchgraben bei Wöllersdorf, Niederösterreich) und von über 2000 m (Vorarlberg) sind gleich groß. Die Exemplare von der Tiberquelle (Romagna, ca. 1000 m) haben Vorderflügelängen von 14–15 bzw. 14–16 mm.

M. melampus, die Typusart der Gattung, ist in den Alpen allgemein verbreitet und an vielen Stellen häufig. In Italien ist sie nach MORETTI & CIANFICCONI (1981 und pers. Mitt.) aus den Regionen Piemont, Lombardei, Trentino-Südtirol, Veneto, Friaul-Julisch Venetien, Emilia Romagna, Toskana, Umbrien, Marchen, Abruzzern, Molise und Kalabrien nachgewiesen. Eigenartigerweise wird sie von BERLAND & MOSELY (1936–37) aus Frankreich nicht erwähnt. Im Schwarzwald kommt sie vor (EIDEL 1967).

2.2 *Melampophylax sp. 6* MORETTI (in Druck)

Material: 1 ♂, 1 ♀ (Paratypen) aus den Abruzzern: Fonte Vitello d'Oro, Gran Sasso, Prov. Pescara), leg. MORETTI.

Diese Art steht *M. melampus* sehr nahe, wie man vor allem an den ♂ Kopulationsarmaturen (Abb. 2) sehen kann. Die einzigen Unterschiede liegen in der Form des Aedeagus und der Parameren, sind aber um so gewichtiger. *M. melampus* hat einen Aedeagus, aus dessen Dorsalfläche zwei Äste entspringen, die zuerst nach basal gerichtet sind und sich bald im engen Bogen nach kaudal wenden und rasch sehr dünn werden. Die Dornenreihe an den Parameren sitzt lateral. Bei *M. sp. 6* hingegen hat der Aedeagus zwei sehr große, laterale Haken, die distal kurz zurück, d. h. nach außen gekrümmt sind. Die Dornenreihe auf den Parameren sitzt dorsal. Diese Verschiedenheit des Aedeagus hat wichtige Konsequenzen, denn wenn man die entsprechenden Kopulationsarmaturen der ♀♀ vergleicht (Abb. 16, 17), dann erkennt man, daß der Aedeagus von *M. sp. 6* mit seinen großen Haken in den engen Bursa-Hals des ♀ von *melampus* gar nicht eindringen könnte. Wir haben es also mit einem der seltenen Fälle zu tun, in denen eine Kopula zwischen zwei sehr nahe verwandten Formen aus rein mechanischen Gründen nicht möglich ist; mit anderen Worten, in denen das Schloß-Schlüssel-Prinzip als Fortpflanzungsbarriere wirkt. Die umgekehrte Kopula, also *melampus* ♂ × *sp. 6* ♀ sollte allerdings – rein funktionell gesprochen – möglich sein.

2.3 *Melampophylax mucoreus* (HAGEN, 1861)

Material: **England:** zahlreiche Exemplare aus dem British Museum (Natural History) von Yorkshire (Pickering), Derbyshire (Millers Dale; River Dove), Hampshire (R. Dever; R. Itchen; R. Test), West Glamorgan (Neath), Gloucestershire (Stroud), Berkshire (R. Lambourne; Hungerford) und von mehreren undeutbaren Fundorten; weitere Stücke mit den genannten Fundorten auch aus anderen Museen; **Belgien:** Montaigle (Falaën), Le Flavion; Modave (Hoyoux); **Schweiz:** Liestal BL (BMNH, ETH, Mus. Praha); Basel BS (BMNH, ETH); Schaffhausen SH (BMNH, ETH, Naturhist. Mus. Wien); Burgdorf BE (BMNH); Bätterkinden BE (ETH); Lac de Tanay VS (BMNH: Paratypen von var. *alpina*); Le Brassus VD (leg. MALICKY); **Frankreich:** Hautes Alpes, Massif de l'Oisans, Le Ferrand, vallée de Clavans (leg. VINÇON); Hautes Alpes, Guisanne am Col du Lautaret, 2000 m (coll. Senck.); Pyrénées Atlantiques, Vallée d'Ossau, Anéou, 1980 m, affl. R. de la Glère (leg. VINÇON); **Spanien:** Ost-Pyrenäen: Nuria und Estana (leg. FILBA). **BRD:** Oberbayern, Holzhausen (coll. Senck.); Schwarzer Graben bei Markt Schwaben (NE München; coll. WEIN-

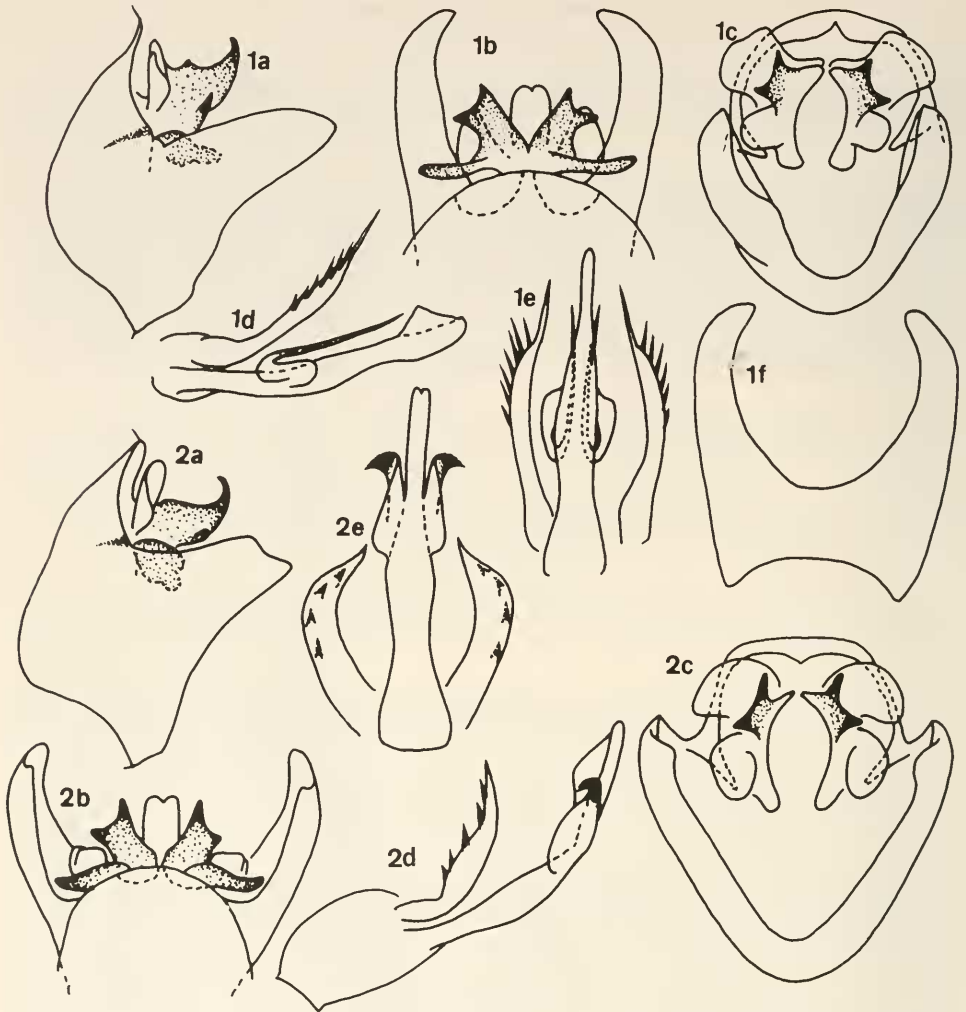


Abb. 1–2: ♂ Kopulationsarmaturen von *Melampophylax*-Arten. 1. *M. melampus* (Lunz, Niederösterreich), 2. *M. sp. 6* (Abruzzen). a) lateral, b) dorsal, c) kaudal, d) Aedeagus und Parameren lateral, e) do., ventral, f) Kopulationsarmaturen ventral.

ZIERL); Altmühl W Kelheim, 1350 m (coll. WEINZIERL); Lech unterhalb Landsberg nahe Kaufering (coll. WEINZIERL); Unterfranken, Klingenberg (coll. Senck.); Baden, Breisach (coll. Senckenberg). **Österreich:** Oberösterreich, Linz-Schörghub (Zool. Staatsslg. München). **DDR:** Thüringerwald, Schmalwasser (Zool. Mus. Berlin); Thüringen, Eichsfeld, Martinfeld (Zool. Mus. Berlin); Erfurt (coll. Senck.); Nordhausen, Zorge-Ufer (coll. Senckenberg).

Habitus und Größe von *M. mucoreus* sind in weiten Teilen seines Verbreitungsgebiets recht einheitlich. Die Form der einzelnen Teile des ♂ Kopulationsapparats (Abb. 3) variiert individuell leicht, aber niemals in einem Ausmaß, daß man an Übergänge zu den anderen Arten denken könnte. Bei den Strukturen der ♀♀ ist das aber nicht so. Zwar sind diese in weiten Gebieten zwischen den britischen Inseln und den Schweizer Alpen recht einheitlich, aber in den französischen Hochalpen und in den

Pyrenäen sind sie deutlich verschieden. Tiere vom Col du Lautaret haben einen auffallend langen, schlanken Dorsaltubus, und der Vaginalsklerit ist viel länger (Abb. 10); die gleichzeitig gefangenen ♂♂ sind aber normal. Bei meinen Tieren aus den Pyrenäen divergieren die beiden Endlappen des Dorsaltubus auffallend, und auch der Vaginalsklerit hat eine andere Form (Abb. 11). Die ♂♂ aus den Pyrenäen sind normal, allerdings habe ich von keinem Fundort zusammen gefangene ♂♂ und ♀♀. Schmid (1951a: 69) erwähnt Stücke von Benasque, Haute Garonne

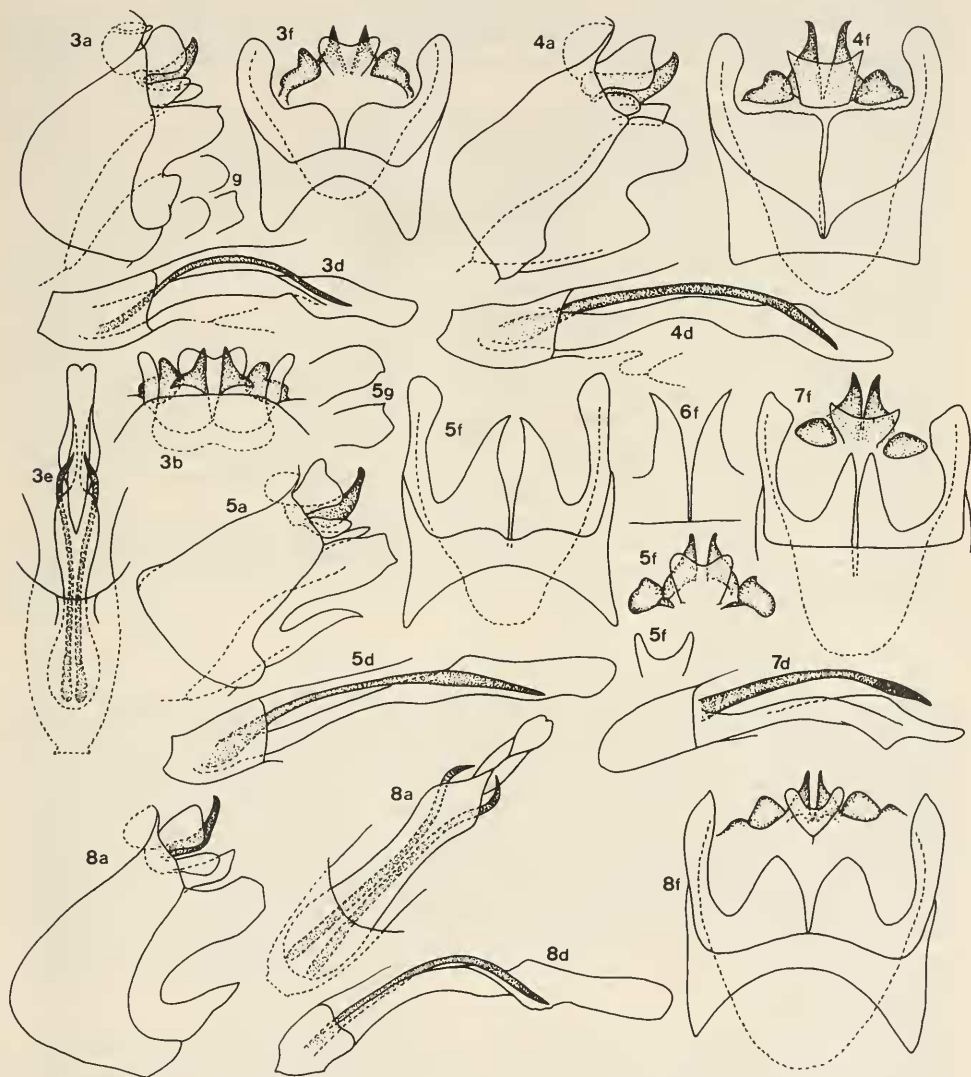


Abb. 3–8: ♂ Kopulationsarmaturen von *Melampophylax*-Arten. 3. *M. mucoreus* (Montaigle, Belgien), 4. *M. polonicus* (Bieszczady), 5. *M. nepos* (Hohe Tatra), 6. *M. nepos triangulifera* (nach BOTOSANEANU 1957), 7. *M. nepos* trans ad *triangulifera* (Czarnohora), 8. *M. austriacus* (Wechsel). a) lateral, b) dorsal, c) kaudal, d) Aedeagus und Parameren lateral, e) do., ventral, f) Kopulationsarmaturen ventral, g) Variabilität des dorsalen Lappens der unteren Anhänge, lateral.

(800–2000 m), beschreibt sie aber nicht. Das Material aus den französischen Alpen und den Pyrenäen ist zu gering, um Genaueres sagen zu können. Man sollte versuchen, dort mehr Material zu sammeln. Allfällige taxonomische Konsequenzen wären derzeit verfrüht.

Die Vorderflügelänge von *M. mucoreus* beträgt beim ♂ 12–16 mm, beim ♀ 12–15 mm. Die Tiere aus hohen Lagen sind merklich kleiner; die aus den französischen Hochalpen haben 10–12 mm Vorderflügelänge, und die Tiere vom Lac de Tanay (Wallis, 1450 m) haben in manchen Jahren nur 8–11 mm (SCHMID 1951 a).

Halesus helveticus M.-D. ist schon früher mit *mucoreus* synonymisiert worden. Ich habe 2 ♂♂, offenbar Originalstücke von MEYER-DÜR, allerdings nicht als Typen gekennzeichnet, aus der coll. McLACHLAN im BMNH gesehen und finde volle Übereinstimmung.

Halesus guttatipennis war lange Zeit als der gültige Name für die Art angesehen worden, ist aber, wie SCHMID (1951: 63) zeigte, synonym. Ich habe den ♂ Holotypus von *guttatipennis* aus dem National Museum of Ireland (Dublin) gesehen und stimme mit dieser Deutung überein. Auf der Etikette ist nur „England, Brown“ vermerkt.

SCHMID (1951: 62) hat eine sehr dunkle, kleine Form vom Lac de Tanay (Wallis) mit einer Spannweite von 18–23 mm beschrieben (gegenüber der typischen Form von 26–32 mm). Bald darauf stellte er aber fest (SCHMID 1951 a: 68), daß die Tiere am selben Platz in einem anderen Jahr viel größer waren und bis zu 35 mm Spannweite hatten, weshalb er den Namen *alpinus* wieder unterdrückte. Jedenfalls ist die „var. *alpinus*“ formal als infrasubspezifische Einheit beschrieben worden und daher von vornherein ohne nomenklatorische Konsequenzen. Ich habe ein Pärchen aus der Paratypen-Serie aus dem BMNH untersucht und finde, außer der Größe, keine Unterschiede gegenüber den anderen schweizerischen und den belgischen und britischen Tieren; insbesondere stimmt die Form des Vaginalsklerits nicht mit der der Tiere aus den Hautes Alpes überein, so daß also der Name *alpina*, selbst wenn man ihm den Rang einer Subspezies zubilligen würde, auch für diese nicht anwendbar ist.

M. mucoreus ist eine west-mitteleuropäische Art, deren Fundortdichte gegen Osten zu abnimmt. Der einzige bekannt gewordene österreichische Fundort, gleichzeitig ihr östlichster Fundort, ist seit dem einzigen Nachweis von 1941 durch Baumaßnahmen zerstört worden.

2.4 *Melampophylax nepos* (McLACHLAN, 1880)

Material: „Altwater“ (Holotypus aus dem BMNH; Zool. Mus. Berlin); „Riesengebirge“ (ETH, coll. Senck., Mus. Praha, Naturhist. Mus. Wien), Riesengebirge: Dlouhý důl (coll. NOVÁK), Jižerka (Zool. Mus. Berlin); Isergebirge: Směda, Bílý potok; Malá Jizerská louka; Smědá (alle coll. NOVÁK); Böhmerwald: Horská Kvilda (coll. NOVÁK); Ulrichsberg (coll. ADLMANNSEDER); Schlägler Hütte und Schöneben (leg. MALICKY); Thüringerwald: Zahme Gera (Zool. Mus. Berlin); Erzgebirge: Oberwildenthal (coll. Senck. und Zool. Staatsslg. München); Bayerischer Wald: Schwarzbachklause, Markfilzsäge (coll. WEINZIERL); Hohe Tatra: Plěso nad vodopádem Skok; potok Mlýnská dolina; Přítok Bielé u Podbanska; potok u Jamského plesa (alle coll. NOVÁK); Furkotská dolina 1800 m; Vyšné Furkotské (Mus. Praha); Sucha Woda-Tal 1000–1500 m; Czerwony-See 1600 m; Chochlowska-Tal bei Zakopane (alle leg. MALICKY); Niedere Tatra: Potůček u Čertovice; Potůček nad Demánovskými jeskyněmi (coll. NOVÁK); Tále 800–1000 m (leg. MALICKY); Gorce (Beskiden): Olszowy-Bach 900–1000 m; Lepietnica-Bach 900–1100 m; Seitenbach der Kamienica (leg. MALICKY); Czarnohora: Koźmieska (ETH); Bükk-Gebirge (Ungarn): Sebesviz (bei Miskolc) (leg. MALICKY).

Im größeren, westlichen Teil seines Verbreitungsgebietes ist *H. nepos* sowohl in Habitus und Größe als auch in den Kopulationsarmaturen relativ konstant. Unverkennbar ist diese Art am spitzen Ventrallappen der unteren Anhängen. Tiere, bei denen diese Spitze nach innen gebogen ist, findet man im Böhmerwald, im Bayerischen Wald, im Riesengebirge, im Isergebirge, im Erzgebirge, im Gorce-Bergstock südlich von Krakau, in der Hohen und der Niederen Tatra und im Bükk-Gebirge. Dieses Merkmal ist deutlich auch schon auf der Abbildung bei McLACHLAN (1874–80, pl. XVII) zu sehen. Auch der Holotypus vom Altwater-Gebirge, den ich untersucht habe, hat dieses Merkmal.

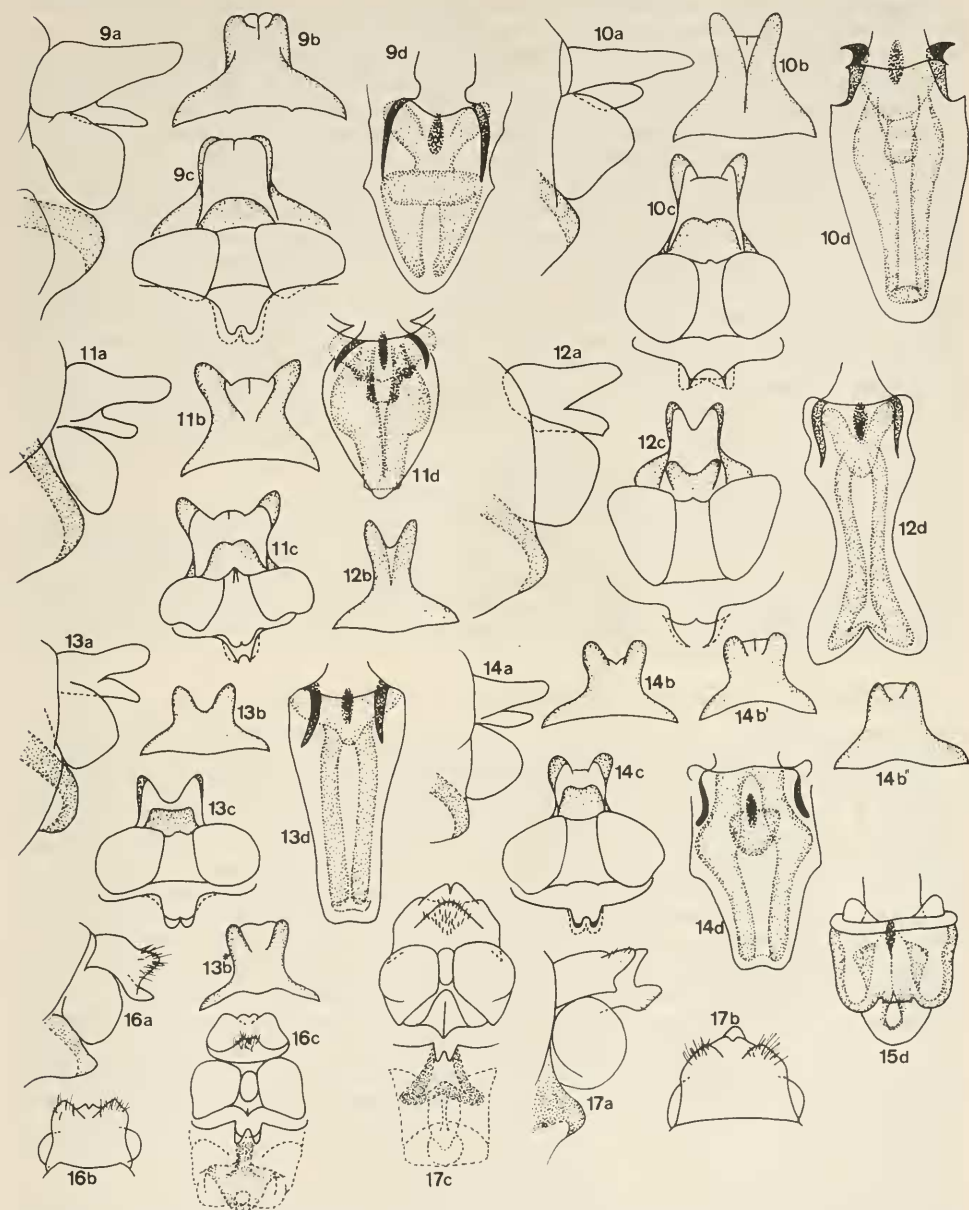


Abb. 9–17: ♀ Kopulationsarmaturen von *Melampophylax*-Arten. 9. *M. mucoreus* (Modave, Belgien), 10. *M. mucoreus* (Col du Lautaret, Hautes Alpes), 11. *M. mucoreus* (Estana, Pyrenäen), 12. *M. polonicus* (Bieszczady), 13. *M. nepos* (Sebesviz), 13*. do. (Gorce), 14. *M. austriacus* (Wechsel), 14'. do. (Saualpe), 14''. Gorkseen (Kärnten), 15. *Allogamus auricollis* Pict. (zum Vergleich; Lunz, Niederösterreich), 16. *M. melampus* (Lunz, Niederösterreich), 17. *M. sp. 6* (Abruzzen); a) lateral, b) dorsal, c) ventral, d) Vaginalsklerit ventral.

Aus den Südkarpaten (Bucegi) hat BOTOSANEANU (1957) die ssp. *triangulifera* beschrieben, bei der diese Spitzen nach außen gewendet sind (Abb. 6). Ich habe solche Stücke nicht gesehen; das ♀ dieser Form scheint unbekannt zu sein.

Im Bereich von Chomiak und Czarnohora, also im Nordosten des Karpatenbogens, kommt eine Form vor, bei der diese Ventrallappen gerade sind, also in der Form gewissermaßen einen Übergang zwischen den typischen *nepos* und den *triangulifera* bilden und die auch geographisch dazwischen liegt. Bei dem einen Stück von Czarnohora, das ich gesehen habe, sind diese Lappen zugespitzt. SZCZESNY (1980) bildet Stücke vom Chomiak ab, bei denen diese Lappen stumpf sind. Es gibt also offenbar eine gewisse Variabilität in dieser Hinsicht. SZCZESNY führt diese Tiere unter dem Namen *triangulifera* an. Ich meine aber, daß sich dieser Name nur auf jene Stücke aus den Südkarpaten bezieht, bei denen die Spitze nach außen gebogen ist. Die Czarnohora- und Chomiak-Stücke stellen wohl eine Übergangsform dar, die kaum einen eigenen Namen verdient. Bei dieser Gelegenheit sei auf zwei ähnliche Fälle hingewiesen. Im selben geographischen Bereich gibt es Übergänge zwischen *Annitella latero-producta* BOTS. und *A. chomiakensis* DZIED. (SZCZESNY 1979), was auf eine zeitweilige Entsiedlung des Czarnohora-Gebiets und eine spätere Wiederbesiedlung durch angrenzende Populationen schließen läßt; nach MEY & BOTOSANEANU (1985) wäre das auch bei *Psilopteryx psorosa* KOL. s. l. vorgekommen. SCHMID (1951) weist schon darauf hin, daß die Tiere aus den „Karpaten“ (ohne nähere Angabe) gerade Spitzen, hingegen jene westlicher Herkunft nach innen gerichtete Spitzen haben.

Bei *M. nepos* variiert die Größe der Individuen relativ stark, aber vor allem individuell und kaum von einem Platz zum anderen. Die Tiere von höher gelegenen Fundorten, z. B. aus der Niederen Tatra (1000–1600 m) haben eine Vorderflügelänge von 11–12 mm (♂) bzw. 10–11 mm (♀); jene aus mittleren Lagen (z. B. von Gorc, 900–1100 m) eine von 13–14 bzw. 11–14 mm, aber auch jene von Sebesviz (400 m) variieren stark zwischen 10 und 15 mm (♂).

2.5 *Melampophylax austriacus* sp. n.

Material: Wechsel oberhalb von Mariensee (Niederösterreich), 900 m, 24. 10. 1985 – 1 ♂ (Holotypus), 15 ♀♀ (Paratypen). Weitere Paratypen: selber Platz, aber 26. 10. 1977 – 1 ♀; Mönchkirchner Schwaig, 1100 m, 26. 10. 1977 – 6 ♀; Steiermark: Vorauer Schwaig (Wechsel), 1500 m, 26. 10. 1977 – 5 ♂, 4 ♀; do. 24. 10. 1985 – 14 ♀; Teichalpe, leg. Hölzel, 2. 10. 1965 – 2 ♂, 3 ♀; do. 20. 10. 1963 – 3 ♂; do. 2. 10. 1966 – 4 ♂; do. 20. 10. 1968 – 2 ♂; Reinischkogel, leg. Hölzel, 6. 10. 1968 – 2 ♂; do. 13. 10. 1968 – 6 ♂, 1 ♀; Klugveitl, leg. Hölzel, 26. 10. 1969 – 2 ♂, 1 ♀. Kärnten: Saualpe, Ladinger Alm, 1800 m, 28. 9. 1988 – 3 ♂, 2 ♀. Slowenien: Pohorje, leg. Sivec, 20. 10. 1981 – 3 ♀. Die Tiere von der Teichalpe, vom Reinischkogel (außer 1 ♂) und Klugveitl (außer 1 ♀) in coll. Hölzel; je 1 Pärchen vom Vorauer Schwaig in der Zoologischen Staatssammlung München und im Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt; alle anderen in meiner Sammlung.

Körper und Anhänge mittel- bis dunkelbraun, Vorderflügel braun mit helleren undeutlichen Sprenkeln. Hinterflügel gelblich, durchsichtig. Vorderflügelänge 10–13 mm. – ♂ Kopulationsarmaturen (Abb. 8): In allen Teilen sehr ähnlich wie bei *M. mucoreus* und *M. nepos*, aber die ventralen Lappen der unteren Anhänge springen rundlich vor und sind ungefähr halb so lang wie die dorsalen Lappen. Die Parameren sind deutlich kürzer als bei *mucoreus* oder gar bei *nepos*, aber die Relationen muß man den Zeichnungen entnehmen. Die anderen Strukturen sind variabel. – ♀ Kopulationsarmaturen (Abb. 14): Der Dorsaltubus ist in Lateralansicht tief eingeschnitten. In Dorsalansicht läuft er in zwei kurze, runde Lappen aus, die häutig verbunden sein können oder auch nicht; er ist von dem von *M. nepos* kaum unterscheidbar. Hingegen ist der Vaginalsklerit mäßig breit und von der in Abb. 14 gezeigten Form; bei *M. nepos* ist er viel länger und schlanker, und bei *M. mucoreus* hat er meist ähnliche Proportionen wie bei *M. austriacus*, ist aber geographisch variabel (siehe oben).

2.6 *Melampophylax polonicus* sp. n.

Material: Polen, Bieszczady-Gebirge, Polaniec, 600–1000 m, 22. 10. 1976 – 1 ♂ (Holotypus), 2 ♀ (Paratypen); do., Wołosatka, 21. 10. 1976 – 1 ♀ (Paratype), in coll. MALICKY. 3 ♂ mit den gleichen Funddaten in coll. SZCZESNY (Paratypen).

Körper und Anhänge hell- bis mittelbraun, Vorderflügel braun, Hinterflügel gelblich und durchsichtig. Vorderflügelänge 11–12 mm. ♂ Kopulationsarmaturen (Abb. 4): Ebenfalls sehr ähnlich wie bei *mucoreus* und *nepos*, aber die Ventrallappen der unteren Anhänge sind viel länger als bei *mucoreus*. Sie reichen bis ungefähr zur Hälfte der dorsalen Lappen, sind von diesen nicht durch eine Einbuchtung getrennt, aber distal gerade abgeschnitten (d. h. nicht geschwungen). Die Parameren sind dicker und etwas länger als bei *mucoreus*. – ♀ Kopulationsarmaturen (Abb. 12): Dorsaltubus in Lateralansicht tief eingeschnitten, in Dorsalansicht im Vergleich zu den anderen Arten auffallend schlank und in zwei schlanke Zipfel ausgezogen. Ihre Ventrallippe ist tief konkav ausgerandet. Der Vaginalsklerit ist sehr lang und sanduhrförmig, d. h. mit auffallend konkaven Seitenrändern.

Wahrscheinlich gehören die von SPURIS (1989: 60) aus dem Karpaten-Anteil der Sowjetunion und die von BOTOSANEANU (1965: 56) aus Rumänien (Gutin-Gebirge, Banater Gebirge) genannten „*mucoreus*“ zu dieser neuen Art. SZCZESNY (1980: 466) bildet ein ♀ vom Chomiak ab, das er für das ♀ von *M. nepos triangulifera* hält. Der Dorsaltubus stimmt zwar nicht mit dem meiner Tiere von Bieszczady überein, wohl aber tut das der Vaginalsklerit in auffallender Weise. Demnach könnte es sich auch um das ♀ von *M. polonicus* handeln.

3. Phänologie

Alle bekannten *Melampophylax*-Arten haben eine herbstliche Flugzeit, die ziemlich unabhängig von der Höhenlage des Fundortes zwischen Mitte September und Mitte November liegt, wobei die Hauptflugzeit der Oktober ist. Ausnahmsweise findet man einzelne Stücke schon Mitte August (*M. melampus* von Hermagor, Kärnten) und noch Anfang Dezember (*M. melampus* von Gutenstein, Niederösterreich). Soweit erkennbar, fliegen alle sechs Arten zur gleichen Zeit, ohne gegenseitige Zeitversetzung.

4. Lebensräume

Die Lebensräume der *Melampophylax*-Arten sind mittlere bis kleine Bäche in bergigem Gelände. Im unmittelbaren Quellbereich kann man gelegentlich Stücke finden, aber die Arten sind keine typischen Quellbewohner. Gemeinsam ist allen bekannten Fundorten, daß sie in bewaldetem Gelände liegen. *M. mucoreus* scheint etwas euryöker zu sein, denn er ist z. B. in Belgien stellenweise häufig, wo viele Bäche abwasserbelastet sind. Bei Le Brassus im Waadtländer Jura ist *mucoreus* sowohl im träge dahinfließenden Oberlauf des Flusses Orbe als auch in kleinen, schattigen Waldbächen häufig, und zwar auch in solchen, die in dem dortigen Karstgelände zeitweise und streckenweise austrocknen. *M. nepos* habe ich an vielen Stellen an kleinen Waldbächen gefangen; im Bükk-Gebirge bewohnt er den auf Kalktuff fließenden Bach Sebesviz in Gesellschaft von *Rhyacophila pubescens* PICT. (KISS 1979), die eine typische Zeigerart für Tuff-Bäche ist. Die mir bekannten Bäche, die mit *M. austriacus* und *M. polonicus* besiedelt sind, zeichnen sich vor allem durch ihre Sauberkeit aus. *M. melampus* bewohnt eine breite Palette von Bergbächen. *M. austriacus* ist derzeit nur von Bächen auf Silikatgestein bekannt, aber *mucoreus*, *nepos* und *melampus* scheinen gesteinsindifferent zu sein.

5. Zoogeographie

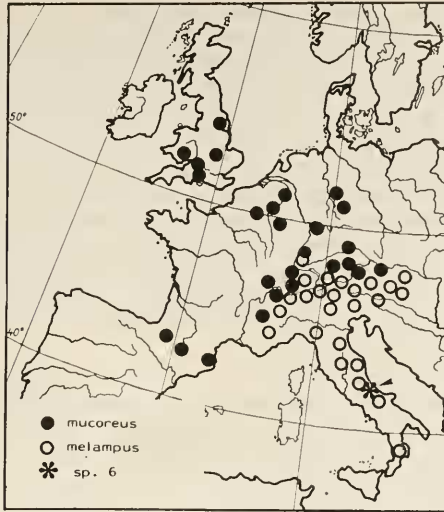
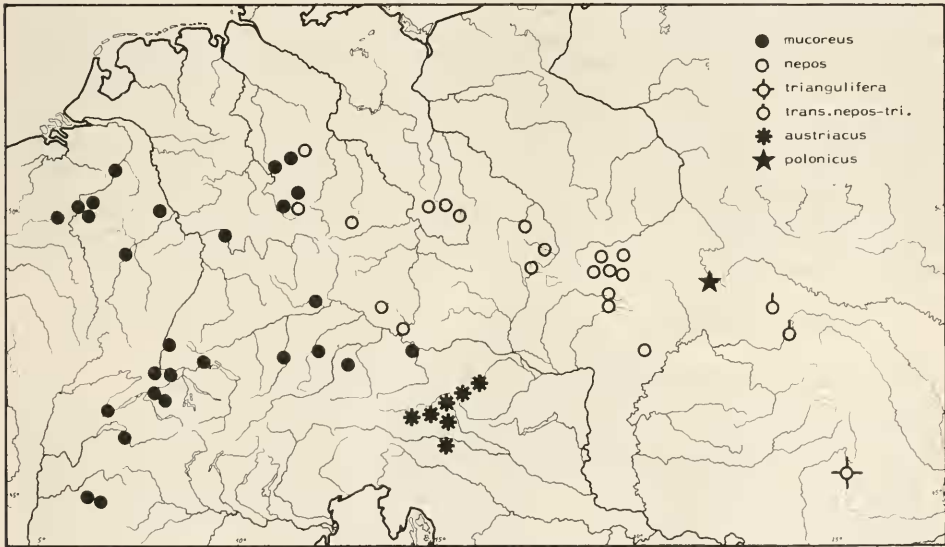
Die meisten europäischen Fließwasser-Köcherfliegen haben Arealformen und folgen einer Arealodynamik, die von den herkömmlichen Schemata stark abweicht. Das hängt mit der Entwicklung im Fließwasser zusammen: Bäche hatten auch während der pleistozänen Vereisungen niemals unter 0°C, so daß der bei terrestrischen Tieren übliche Rückzug in klimatisch günstigere Refugien weitgehend oder vielleicht sogar ganz unterblieb. Für solche Tiere habe ich (MALICKY 1983a) den Arealgrundtyp des **Di-nodal** vorgeschlagen und definiert. Die Rolle der Eiszeiten in der Arealodynamik von Köcherfliegen habe ich kürzlich (MALICKY, in Druck) eingehend besprochen.

Die Arten der Gattung *Melampophylax* sind sehr typische Beispiele für Dinodal-Tiere. *M. mucoreus* hat ein für Dinodal-Tiere relativ großes Areal, das von den britischen Inseln nach Süden bis in die Pyrenäen und nach Osten bis Thüringen und Oberösterreich reicht. Er lebt in kleinen Fließgewässern in sehr verschiedener Höhenlage. *M. nepos* hat ein etwas kleineres Areal, das sich auf verschiedene Mittelgebirge erstreckt und das sich weitgehend mit dem von *Psilopteryx psorosa* KOL. (MEY & BOTOSANEANU 1985) deckt. *M. austriacus* und *M. polonicus* haben ganz kleine Areale. Keine einzige Art der *mucoreus*-Gruppe kommt südlich der Alpen, der Karpaten und der Pyrenäen vor: die Gruppe ist rein mitteleuropäisch. *M. melampus* lebt in den Alpen und, geringfügig darüber hinausreichend, im Schwarzwald (EIDEL 1967) und in den Apenninen. Von der Form seines Areals her allein kann man nicht sicher sein, ob es ein Apenninen-Element ist, das sein Areal sekundär in die Alpen erweitert hat, oder ob es ein mitteleuropäisches Element ist, das sich sekundär nach Süden ausgebreitet hat. Wenn man aber die allgemeinen Tendenzen bei den Stenophylacini in Betracht zieht, die in Mitteleuropa ihre mit Abstand größte Artenfülle haben, und bedenkt, daß es sich bei den *Melampophylax*-Arten nicht um „wärmeliebende“, sondern um in kühlen Bergbächen lebende Insekten handelt, so ist die zweite Möglichkeit bei weitem wahrscheinlicher. *Melampophylax* sp. 6 ist ein sehr lokaler Endemit der Abruzzen, der mit *melampus* sehr nahe verwandt ist. Möglicherweise stellt er einen Abkömmling von *melampus* dar, der in einer früheren Erdperiode in der Abruzzen isoliert verblieb und bei einem neuerlichen Arealvorstoß von *melampus* schon genetisch isoliert war. In der Regel werden wir die Areale der Dinodal-Tiere auf früh- und präglaziale Wanderungen zurückführen müssen.

MEY & BOTOSANEANU (1985) diskutieren die mögliche Entwicklung des rezenten Areals von *Psilopteryx psorosa* KOL. Sie meinen, daß die Aridisierung des Klimas in den Vereisungsperioden des Pleistozän zu einer Isolation der Populationen führte, die sich in hohe Lagen der Gebirge zurückzogen, wo es genügend perennierende Fließgewässer gab. Die Temperatur, so meinen sie, habe dabei eine untergeordnete Rolle gespielt, da *P. psorosa* ohnehin kaltstenotherm sei. Dieser Befund muß an Hand der *Melampophylax*-Arten erweitert werden. *P. psorosa* hat ein mit *M. nepos* fast deckungsgleiches Areal, ist aber rezent auf die höheren Lagen der Gebirge (d. h. oberhalb von ungefähr 1200 m) beschränkt. *M. nepos* kann man zwar auch so hoch oben finden. An verschiedenen Bächen in der Hohen und Niederen Tatra und in den Beskiden (Gorce) habe ich die beiden wiederholt zusammen angetroffen, aber *nepos* lebt auch in wesentlich tiefer gelegenen Bächen, bis hinunter auf 400 m im Bükk-Gebirge. So ist es erklärlich, daß die subspezifische Gliederung bei *M. nepos* bei gleichem Areal und gleicher Faunengeschichte deutlich geringer ist als bei *P. psorosa*. Die Temperatur spielt offenbar doch eine Rolle. Bei *P. psorosa* handelt es sich um einen ziemlich kaltstenothermen, bei *M. nepos* um einen deutlich eurythermeren Organismus, der also auch während der Vereisungen eine größere thermische Valenz hatte und bei dem dadurch die Isolierung zwischen den einzelnen Populationen nicht so groß war, denn selbstverständlich gab es im Hochglazial auch in tieferen Lagen genug perennierende Bäche.

Charakteristisch für die Vertreter des Dinodal ist, daß sie an geeigneten Stellen mehr oder weniger „überall“ die Vereisungen überdauern konnten. In vielen Fällen wird daher ein Areal Kern nicht nachweisbar sein. Daß manche Arten expansiv sind und andere nicht, daß manche Arten in Teilen ihres Areals expansiv und in anderen sessil sind, das ist eine andere Frage. In der Regel werden wir keine vernünftige Antwort darauf finden, warum Arten plötzlich große Arealausweitungen durchführen und andererseits seit Jahrhunderttausenden das gleiche kleine Areal bewohnen, obwohl sie von ihren ökologischen Ansprüchen her leicht auch anderswo leben könnten.

MEY & BOTOSANEANU (1985) betonen, daß für *P. psorosa* Arealkerne sehr wohl nachweisbar seien. Die Arten der Gattung *Melampophylax* sind geradezu ideale Demonstrationsobjekte für beide Möglichkeiten. *M. austriacus*, *M. polonicus* und *M. sp. 6* haben derart kleine Areale, daß diese sicherlich mit den theoretischen Arealkernen identisch sind; das sind nicht-expansive Arten. *M. nepos* hat sein Areal sicherlich ir-

Abb. 18: Gesamtverbreitung von *Melampophylax*-Arten.Abb. 19: Mitteleuropäische Verbreitung von *M. mucoreus* und Gesamtverbreitung von weiteren Arten. Die „*mucoreus*“-Meldungen aus der USSR Und Rumänien sind nicht eingetragen.

gendwann erweitert, aber es deckt sich doch noch weitgehend mit dem letzten Regressionsareal, das ich zeitlich nicht einzuordnen wage. *M. melampus* ist ökologisch annähernd gleich wie *M. nepos* und bewohnt ähnliche Höhenlagen, hat aber ein weit größeres Areal; ein Areal-kern ist nicht zu erkennen. *M. mucoreus* ist im Rahmen von Rhithral-Lebensräumen ziemlich euryök, so daß er wahrscheinlich tatsächlich fast „überall“, wo er heute vorkommt, auch in der Eiszeit hätte leben können. Wir werden das nie genau wissen, aber es wäre dies zumindest theoretisch ein Beispiel für eine panzentrische Art, die irgendwann in einer Expansionsphase gewesen ist. Ihr Expan-

sionsdrang hielt sich aber in Grenzen, denn sonst wäre es nicht erklärbar, warum sie nicht weiter nach Osten, zumindest bis in die östlichsten Teile der Alpen oder bis in die Karpaten vorgedrungen ist und warum sie in den Ostalpen nicht ebenso die Hochlagen besiedelt, wie sie es in den Westalpen und Pyrenäen tut. Übrigens ist sie hinsichtlich Areal und ökologischen Ansprüchen dem *Drusus annulatus* STEPH. (siehe MALICKY 1983 a: 227) auffallend ähnlich.

Der Ursprung von *M. polonicus* ist unklar. Vermutlich ist er ein ziemlich altes Isolat einer unbekannten Ahnenform. Ob *mucoreus* und *polonicus* wegen der auf den ersten Blick ähnlich geformten unteren Anhänge der ♂♂ Schwesternarten sind, ist durchaus nicht sicher. Für eine solche Feststellung wäre es notwendig, objektive Kriterien dafür zu finden, welche Form der unteren Anhänge der ♂♂ und der Vaginalskleriten der ♀♀ als plesio- oder apomorph zu deuten wäre. Das sind ja derzeit praktisch die einzigen greifbaren Unterscheidungsmerkmale. Vielleicht lassen sich noch chemische Merkmale finden, die mehr sagen.

Soweit bekannt, kommt nur *M. melampus* mit anderen Arten der Gattung zusammen am selben Bach im gleichen Abschnitt vor, und zwar mit *mucoreus* oder *austriacus*. Die Arten der *mucoreus*-Gruppe sind fast immer allopatrisch, aber die Areale von *mucoreus* und *nepos* berühren einander im Bereich der westlichen Mittelgebirge (Abb. 19), und *nepos* und *polonicus* könnten im Bereich der Nordost-Karpaten zusammen vorkommen, aber konkret ist darüber nichts bekannt. *M. sp. 6* kommt mitten im Verbreitungsgebiet von *M. melampus* vor, aber nicht zusammen mit diesem im selben Lebensraum (Abb. 18).

MEY & BOTOSANEANU (1985) schreiben: „Die Art (d. h. *P. psorosa* s. l.) ist somit ein echtes mitteleuropäisches Faunenelement. Es gehört weder zum Oreal noch zum Arboreal, sondern ist ein Vertreter des Rhithrals.“ Diese Feststellung ist inhaltlich richtig, aber ich habe schon wiederholt (MALICKY 1983 a und in Druck) darauf hingewiesen, daß der Ausdruck „Rhithral“ für eine Zone im Rahmen der Fließwasserzonierung, also rein ökologisch, definiert ist. Richtig wäre es, den Ausdruck Dinodal zu verwenden, der als arealdynamischer Begriff definiert ist und mit „Rhithral“ nicht einmal inhaltlich deckungsgleich ist: bei weitem nicht alle Dinodal-Elemente sind Rhithralbewohner, denn sie können auch Krenal oder Potamal bewohnen, und umgekehrt sind bei weitem nicht alle Tiere, die man in der Fließwasserzone des Rhithral findet, Dinodal-Elemente, denn es gibt dort, wie z. B. die Odonata, auch Arboreal-Elemente.

Dank

Für die Überlassung von Material für meine Sammlung danke ich den Herren E.-G. BURMEISTER, L. FILBA, H. HÖLZEL, W. HONSIG-ERLENBURG, G. P. MORETTI, K. NOVÁK, I. SIVEC, P. STROOT, W. TOBIAS, G. VINÇON und A. WEINZIERL; für die Entlehnung von Material: E.-G. BURMEISTER (Zoologische Staatssammlung, München), St. BROOKS (British Museum, Natural History [BMNH], London), P. CHVOJKA (Národní Muzeum, Praha), B. GODDEERIS (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles), H. HÖLZEL, W. MEY (Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin), K. NOVÁK, J. P. O'CONNOR (National Museum of Ireland, Dublin), W. SAUTER (Entomologisches Institut der ETH, Zürich), B. SZCZESNY, W. TOBIAS (Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt), V. VARIS (Zoologisches Museum, Helsinki) und A. WEINZIERL.

Literatur

- BERLAND, L. & MOSELY, M. E. 1936–37: Catalogue des Trichoptères de France. – Ann. Soc. Ent. Fr. **105**, 111–144, **106**, 133–168.
 BOTOSANEANU, L. 1957: Recherches sur les Trichoptères (imagos) de Roumanie. – Bull. Ent. Pol., **26**, 383–433.
 – – 1965: Neue trichopterologische Fänge in Polen, Rumänien und Bulgarien. – Latv. Ent. **10**, 53–60.
 EIDEL, K. 1967: Beiträge zur Trichopterenfauna des Schwarzwaldes und seiner Randgebiete. – Arch. Hydrobiol. Suppl. **33**, 255–261.
 KISS, O. 1979: Occurrence of *Melampophylax nepos* McLACHLAN (syn. *Halesus nepos* McLACHLAN, Trichoptera) in Hungary. – Fol. Hist.-Nat. Mus. Matr. **5**, 79–82.

- McLACHLAN, R. 1874–80: A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. – Reprint 1968, Hampton: Classey.
- MALICKY, H. 1983: Atlas of European Trichoptera. Junk: The Hague.
- – 1983 a: Chorological patterns and biome types of European Trichoptera and other freshwater insects. – Arch. Hydrobiol. **96**, 223–244.
- – in Druck, Spuren der Eiszeit in der Trichopterenfauna Europas. – Riv. Idrobiol.
- MARTYNOV, A. 1915: Notes sur quelques nouveaux Trichoptères du Musée du Caucase. – Bull. Mus. Caucase **9**, 186–202.
- MEY, W. & BOTOSANEANU, L. 1985: Glazial-refugiale Subspeziation von *Psilopteryx psorosa* s. l. (KOLENATI, 1860) in den Karpaten und angrenzenden Mittelgebirgen Zentraleuropas (Trichoptera, Limnephilidae). – Dt. Ent. Z., N. F. **32**, 109–127.
- MORETTI, G. P. & CIANFICCONI, F. 1981: First list of Italian Trichoptera. – Proc. 3rd Int. Symp. Trichoptera: 199–211. Junk: The Hague.
- SCHMID, F. 1951: Monographie du genre *Halesus* (Trich.). – Trab. Mus. Ci. Nat. Barcelona, N. S. Zool. **1**(3), 1–72.
- – 1951 a: Notes sur quelques *Halesus* (Trich. Limnoph.). – Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (Lausanne) **65** (278), 63–71.
- – 1955: Contribution à l'étude des Limnophilidae (Trichoptera). – Mitt. schweiz. ent. Ges. **28** (Beiheft), 1–245.
- SPURIS, Z. D. 1989: Synopsis of the fauna of the Trichoptera of the USSR. – Latv. Ent. Suppl. **4**, 1–84.
- STROOT, P. 1984: Les Trichoptères de Belgique et des régions limitrophes. – Atlas provisoire des insectes de Belgique, 75 pp.
- SZCZESNY, B. 1979: On the taxons of the genus *Annitella* Klapálek, 1907 (Trichoptera, Chaetopterygini) of the chomicensis – lateroproducta group. – Bull. Ac. Pol. Sci., Sci. biol., Cl. II, **27**, 251–261.
- – 1980: Caddis-flies (Trichoptera) in the collection of the Institute of Systematic and Experimental Zoology, Polish Academy of Sciences in Cracow. – Acta Zool. Cracov. **24**, 449–486.

Adresse des Verfassers:

Dr. Hans MALICKY, Sonnengasse 13, A-3293 Lunz am See

Vorarbeiten für die „Microlepidoptera Palaearctica“: Der *Pselnophorus*-Komplex (Lepidoptera: Pterophoridae)

Von Ernst ARENBERGER

Abstract

The species of the *Pselnophorus*-complex are revised and investigations upon the venation is presented. As one result we introduce a new genus, *Puerphorus* gen. n. A checklist of all palaearctic species and their synonyms is published.

The genus *Pselnophorus* WALLENGREN, 1881 is represented by four species: *heterodactylus* (MÜLLER, 1764), *poggei* (MANN, 1862), *japonicus* MARUMO, 1923 and *vilis* (BUTLER, 1881). *Borzhomi* ZAGULAJEV, 1987 from the Caucasus area is identified as a junior synonym of *poggei*, which is recognised as a good species.

Four species belong to *Gypsochares* MEYRICK, 1890: *baptodactyla* (ZELLER, 1850), *bigoti* GIBEAUX & NEL, 1989, *catharotes* (MEYRICK, 1908) and *kukti* sp. n.

Olbiodactylus (MILLIERE, 1859), formerly classified as a *Pselnophorus*-species, is now placed under the new genus *Puerphorus* gen. n.

Two taxa, *Gypsochares hedemanni* REBEL, 1896 and *Pselnophorus lanceatus* ARENBERGER, 1985, are eliminated from the *Pselnophorus*-complex and the taxonomical status of *G. hedemanni* is discussed.